(19)日本国特許庁 (JP)

# (12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

# 特開平11-110179

(43)公開日 平成11年(1999)4月23日

(51) Int.Cl. 6		識別記号	FΙ		
G06F	3/14	3 5 0	G06F	3/14	3 5 0 C
	13/00	3 5 5		13/00	3 5 5
	15/00	390		15/00	390

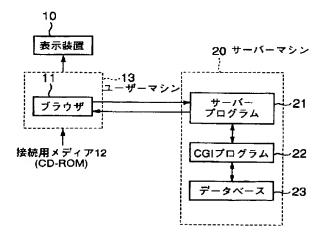
		審查請求	未請求 請求項の数6 OL (全 13 頁)		
(21)出願番号	特願平9-267095	(71) 出顧人	株式会社 スリー・エー・システムズ 東京都大田区上池台4丁目40番5号 星野 雅良 東京都大田区上池台4丁目40番5号 株式 会社スリー・エー・システムズ内		
(22)出顧日	平成9年(1997)9月30日	(72)発明者			
		W TV	THE PRINCE OF CITY		

# (54) 【発明の名称】 インタラクティブコミュニケーションシステム

# (57)【要約】

【課題】実際の人間同士のコミュニケーションの形態を 実現することが可能なインタラクティブコミュニケーションシステムを提供する。

【解決手段】ユーザーにより選択されたサイトに対応するサイト情報を第1の表示部を介してユーザーに提示するサイト情報提示手段と、複数のユーザー間の対話によるユーザー同士の情報交換の内容を第2の表示部を介してユーザーに提示する対話情報提示手段と、ユーザー入力用のエリアを有する第3の表示部を有し、サイト情報提示または対話情報提示手段によって提示された内容を参照しつつ、ユーザーが第3の表示部のユーザー入力用エリアにメッセージを入力したときに、このメッセージを受信して第2の表示部の表示データに追記し、追記された表示データを第2の表示部を介してユーザーに提示する入力メッセージ提示手段とを具備し、第1、第2、第3の表示部は1つの表示画面内に設けられている。



1

#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 各ユーザーからのアクセスに応じて情報を提示したり、複数のユーザ間の情報交換のための手段を提供するインタラクティブコミュニケーションシステムであって、

複数のサイトのうち、ユーザーにより選択されたサイト に対応するサイト情報を第1の表示部を介してユーザー に提示するサイト情報提示手段と、

複数のユーザー間の対話によるユーザー同士の情報交換 の内容を第2の表示部を介してユーザーに提示する対話 情報提示手段と、

ユーザー入力用のエリアを有する第3の表示部を有し、前記サイト情報提示手段または対話情報提示手段によって提示された内容を参照しつつ、ユーザーが前記第3の表示部のユーザー入力用のエリアにメッセージを入力したときに、このメッセージを受信して前記第2の表示部の表示データに追記し、この追記された表示データを前記第2の表示部を介してユーザーに提示する入力メッセージ提示手段と、を具備し、

前記第1、第2、第3の表示部は1つの表示画面内に設 20 けられていることを特徴とするインタラクティブコミュニケーションシステム。

【請求項2】 前記表示画面内に、ユーザーが任意の1 つを選択することができる複数のサイトを表示するための第4の表示部をさらに具備し、ユーザーがこの第4の表示部を介して1つのサイトを選択したときに、前記サイト情報提示手段は、選択されたサイトに対応するサイト情報を第1の表示部を介してユーザーに提示することを特徴とする請求項1記載のインタラクティブコミュニケーションシステム。

【請求項3】 ユーザーが複数のサイトから任意の1つを選択したときに、この選択されたサイトに関するアイコンを前記第4の表示部に表示し、ユーザーによってこのアイコンが選択されたときに、選択されたサイトに対応する交換情報を前記第2の表示部を介してユーザーに提示する提示手段をさらに具備することを特徴とする請求項2記載のインタラクティブコミュニケーションシステム。

【請求項4】 前記第1及び第2の表示部は各々所定時間後に自動的に更新されることを特徴とする請求項1~ 40 3のいずれか1つに記載のインタラクティブコミュニケーションシステム。

【請求項5】 前記インタラクティブコミュニケーションシステムへのアクセスは、接続用メディアをユーザー側のマシンに装着したときに表示される指示に基づいて行われることを特徴とする請求項1~4のいずれか1つに記載のインタラクティブコミュニケーションシステム

【請求項6】 各ユーザーからのアクセスがあったとき 場合には不便さはあまり感じられないが、実際には、まに、正規のユーザーであるか否かを認証する認証手段を 50 るところから定期的に発信される情報を参照しながら、

さらに具備し、この認証手段は、前記指示に従ってユー ザーにより入力された第1の識別データと、前記接続用

ザーにより入力された第1の識別データと、前記接続用 メディアにあらかじめ格納されている第2の識別データ とに基づいて認証を行なうことを特徴とする請求項5記 載のインタラクティブコミュニケーションシステム。

## 【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】本発明は、各ユーザーからの アクセスに応じて情報を提示したり、複数のユーザ間の 情報交換のための手段を提供するインタラクティブコミ ュニケーションシステムに関する。

#### [0002]

【従来の技術】現在のインターネット上で行われている情報提示あるいは情報交換手段には、電子メール、ニュースグループ、ホームページ、チャット、電子掲示板などがある。それぞれの特徴と挙げると以下のようになる。

【0003】電子メールは特定の相手に対して情報を受発信するのに用いられ、情報交換の形態としては主として1対1である。自分の都合のよいときに相手に情報を送信することができる反面、リアルタイム性に欠け、お互いに相手のアドレスを知らないと情報交換が成立しない。

【0004】ニュースグループは特定のグループ内での情報の受発信に用いられ、情報交換の形態としては主として1対多である。自分の興味のある主題について情報の交換ができるが、リアルタイム性に欠け、グループの存在や話題を知らないと情報交換が成立しない。

【0005】ホームページは不特定多数に対する情報の発信が可能であり、情報の形態としては主として多対1である。アクセス先さえ知っていれば誰でもアクセスして情報を入手できる。また、ある程度のリアルタイム性はあるが、情報の発信のみで受信ができず一方通行である。

【0006】チャットは特定のグループ内でリアルタイムに情報を受発信するものであり、情報交換の形態としては主として1対多である。自分の興味のある主題についてリアルタイムで対話ができるが、他の情報を参照しながらの情報交換ができない。また、グループの存在や話題を知らないと情報交換が成立しない。

【0007】掲示板は特定のグループ内で情報を受発信するのに用いられ、情報の形態としては1対多である。 自分の興味のある主題について情報の受発信が行なえるが、チャットほどのリアルタイム性はなく、グループの存在や話題を知らないと情報交換が成立しない。

#### [8000]

【発明が解決しようとする課題】上記した各種の情報提示あるいは情報交換手段は、それぞれの目的で使用する場合には不便さはあまり感じられないが、実際には、あるところから定期的に発信される情報を参照したがら

同時にグループ内のメンバーとリアルタイムに情報を交 換する、といった形態のコミュニケーションが自然であ る。

【0009】しかし、現状の情報提示あるいは情報交換 手段を使ってこのようなことを実現するには、インター ネットのブラウザと電子メールソフトを同時に起動した り、複数のブラウザを同時に起動しなければならない。 また、チャットや掲示板においても、掲示板を参照する ために画面を切り替えたり、チャットを行なうために画 面を切り替えなければならないこともあり、必ずしもリ アルタイムに情報が交換できるわけではない。

【0010】インターネットの普及に伴って、インター ネットに対する期待にも変換が生じている。専門知識が ないユーザーほど、実際の人間同士のコミュニケーショ ンに近い形態を求めており、このようなユーザーが急増 している。

【0011】上記のような情報提示あるいは情報交換手 段は、ある特定のユーザーのニーズから発展してきたも のであり、現在のユーザー (潜在的なユーザーも含む) のニーズを満たすことは困難である。

【0012】本発明はこのような課題に着目してなされ たものであり、実際の人間同士のコミュニケーションの 形態を実現することが可能なインタラクティブコミュニ ケーションシステムを提供することにある。

# [0013]

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するた めに、第1の発明は、各ユーザーからのアクセスに応じ て情報を提示したり、複数のユーザ間の情報交換のため の手段を提供するインタラクティブコミュニケーション システムであって、複数のサイトのうち、ユーザーによ り選択されたサイトに対応するサイト情報を第1の表示 部(図12のインフォメーションボード33)を介して ユーザーに提示するサイト情報提示手段と、複数のユー ザー間の対話によるユーザー同士の情報交換の内容を第 2の表示部(図12のコミュニケーションボード34) を介してユーザーに提示する対話情報提示手段と、ユー ザー入力用のエリアを有する第3の表示部 (図12のユ ーザー入力用エリア36)を有し、前記サイト情報提示 手段または対話情報提示手段によって提示された内容を 参照しつつ、ユーザーが前記第3の表示部のユーザー入 40 力用のエリアにメッセージを入力したときに、このメッ セージを受信して前記第2の表示部の表示データに迫記 し、この追記された表示データを前記第2の表示部を介 してユーザーに提示する入力メッセージ提示手段とを具 備し、前記第1、第2、第3の表示部は1つの表示画面 内に設けられている。

【0014】また、第2の発明は、第1の発明におい て、前記表示画面内に、ユーザーが任意の1つを選択す ることができる複数のサイトを表示するための第4の表 示部(図12のサイト切り替え用エリア35)をさらに 50 入力メッセージ提示手段としての機能を有している。ま

具備し、ユーザーがこの第4の表示部を介して1つのサ イトを選択したときに、前記サイト情報提示手段は、選 択されたサイトに対応するサイト情報を第1の表示部を 介してユーザーに提示する。

【0015】また、第3の発明は、第2の発明におい て、ユーザーが複数のサイトから任意の1つを選択した ときに、この選択されたサイトに関するアイコンを前記 第4の表示部に表示し、ユーザーによってこのアイコン が選択されたときに、選択されたサイトに対応する交換 情報を前記第2の表示部を介してユーザーに提示する提 示手段をさらに具備する。

【0016】また、第4の発明は、第1~第3の発明の いずれか1つにおいて、前記第1及び第2の表示部は各 々所定時間後に自動的に更新される。

【0017】また、第5の発明は、第1~第4の発明の いずれか1つにおいて、前記インタラクティブコミュニ ケーションシステムへのアクセスは、接続用メディアを ユーザー側のマシンに装着したときに表示される指示に 基づいて行われる。

【0018】また、第6の発明は、第5の発明におい 20 て、各ユーザーからのアクセスがあったときに、正規の ユーザーであるか否かを認証する認証手段をさらに具備 し、この認証手段は、前記指示に従ってユーザーにより 入力された第1の識別データと、前記接続用メディアに あらかじめ格納されている第2の識別データとに基づい て認証を行なう。

## [0019]

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の一 実施形態を詳細に説明する。

【0020】図1は本発明の一実施形態に係るインタラ クティブコミュニケーションシステムの概略構成を示す 図であり、ユーザーマシン13とサーバーマシン20と が図示せぬインターネットを介して接続されている。ユ ーザーマシン13には、基本OSの他に、サーバーマシ ン20にアクセスしたり、サーバーマシン20から送ら れてきたHTMLファイルを解釈するブラウザ11など がインストールされるとともに、解釈されたHTMLフ ァイルが表示されるCRTやLCDなどの表示装置10 が接続されている。さらに、ユーザーマシン13には、 後述するような接続用メディア12 (CD-ROM、F

Dなど、以下ではCD-ROMとして話を進める)が装 着可能である。

【0021】また、サーバーマシン20には基本OSの 他に、サーバープログラム21や、CGIプログラム2 2などがインストールされている。このCG 1 プログラ ム22はユーザーに対してサイト情報を提示するサイト 情報提示手段、ユーザー同士の対話に関する交換情報を 提示する対話情報提示手段、ユーザーが入力したメッセ ージを直ちに他のユーザーが閲覧することを可能にする

- 5

たサーバーマシン20には、ユーザーの認証に用いられるユーザーIDとパスワードとの関係を示すデータや、ユーザーに提示されるサイト情報や対話情報などに関するファイル(HTMLファイルを含む)を記憶するためのデータベース23が設けられている。

【0022】以下に、複数のユーザー(図1では便宜的に一人のユーザーのみを示す)がサーバーマシン20にアクセスして情報を入手したり、情報交換を行なう場合の手順を説明する。

【0023】図2はユーザーがユーザーマシン13にC 10 D-ROM12を装着してから他のユーザーとコミュニ ケーションが可能な画面が表示装置10に表示されるま での過程を示すフローチャートである。

【0024】まず、ユーザーがユーザーマシン13にC D-ROM12をセットすると、ユーザーマシン13は これを検出して(ステップS1)、図7に示すようにC D-ROMの内容、ここでは接続用のHTMLファイル のアイコン30を表示装置10に表示する(ステップS 2)。この表示状態で、ユーザーがこのアイコン30を ダブルクリックすると (ステップS3) 、ブラウザ11 が起動されて接続用のHTMLファイルが図8に示すよ うに表示される(ステップS4)。ユーザーがこのHT MLファイルのユーザーID入力部31に自分のユーザ ーIDを入力して(図9、ステップS5)、"Submit" (送信) ボタン32をクリックする(図10、ステップ S6)と、インターネットを介してサーバーマシン20 に接続される。このとき、サーバーマシン20にはユー ザーが入力したユーザーIDの他に、CD-ROM12 にあらかじめ格納された、各ユーザーに固有の隠しパス ワードが同時に送信される(ステップS7)。

【0025】サーバープログラム21は送信されてきたユーザーIDと隠しパスワードとをCGIプログラム22に渡すと、CGIプログラム22はデータベース23を参照してこれら2つのデータが特定の関係を有するか否かにより正規のユーザーであるか否かをチェックする(ステップS8、S9)。このチェックにより正規のユーザーであることが確認されると、正しく認証されたことを示すHTMLファイルがユーザーマシン13に送られて表示装置10には図11に示すように、"Enter UserID Permission!! "なる認証画面が表示される(ステップS13)。続いて、コミュニケーションページ用のHTMLファイルが自動的にユーザーマシン13に送られブラウザ11により解釈されて図12に示すような表示がなされる(ステップS14)。

【0026】一方、正規のユーザであることが確認できなかったときには、ユーザーI Dの再入力用の画面を表示するためのHTMLファイルがユーザーマシン <math>13 に送られる(ステップS10)。ここでユーザーからのユーザーI Dが再度入力されるのを待ち(ステップS11)、入力されたユーザーI Dをパスワードとともにサ 50

ーバーマシン20に送信される(ステップS12)。このようにして、認証が正しく行われるまで上記した処理が繰り返される。

【0027】図12に示すコミュニケーションページはホームページや掲示板など、ユーザーから要求された情報を提示する部分としてのインフォメーションボード(上部に"Main World Information"と表示される)33と、チャットなど、情報の交換を行なう部分としてのユーザー入力用エリア36及びコミュニケーションボード(上部に"Main World Board"と表示される)34と、サイト切り替え用エリア(上部に"Main World Menu"と表示される)35とに分割されている。

【0028】インフォメーションボード33にはユーザー全体に提示される情報が表示される。ユーザーはこのインフォメーションボード33へ自分のメッセージを直を接発信することはできない。

【0029】ユーザー入力用エリア36はコミュニケーションボード34に載せたい内容を入力するためのエリアであり、名前(Name)入力部36a、E-mailアドレス(E-mail Address)入力部36b、メッセージ(Message)入力部36cの他に、送信用ボタン(Send)36d、クリアボタン(Clear) 36eが設けられている。

【0030】コミュニケーションボード34はユーザー同士の対話によりお互いのコミュニケーションを行なうボードである。ユーザー入力用エリア36にユーザがメッセージを入力すると、そのメッセージは直ちにこのボードに表示される。このため、ユーザー間でリアルタイムなコミュニケーションを行なうことができる。

【0031】さらに、サイト切り替え用エリア35はインフォメーションボード33やコミュニケーションボード34に表示される内容を切り替えるのに用いられるエリアであり、メインワールド("Main World")35a、Aサイト("A Site")35b、Bサイト("B Site")35c、Cサイト("C Site")35dの間で切り替えることができる。本実施形態では図12に示すように、最初はメインワールド35aが選択されており、これに対応する内容が"Main World Information"としてインフォメーションボード33に表示されている。

【0032】次に、ユーザーからの操作に応答して表示 の 内容を切り替えるときの切り替え動作について説明する。

【0033】まず、インフォメーションボード33の切り替えについて図3のフローチャートを参照して説明する。図12に示すような表示画面において、図13に示すようにユーザーがサイト切り替え用エリア35内の特定のサイト、例えばAサイト35aをクリックすると(ステップS20)、この情報がサーバーマシン20に送信される(ステップS21)。この情報を受け取ったCGIプログラム22は、Aサイトに対応する表示内容(この場合はインフォメーションボード33に表示すべ

きHTMLファイル)をデータベース23から読み出してユーザーマシン13に送信する(ステップS22)。 このHTMLファイルはブラウザ11により解釈されて、図14に示すように、"A Site Information"としてインフォメーションボード33に表示される。同時に、クリックしたサイト(ここではAサイト35e)の右側には矢印アイコン35eが表示される(ステップS23)

【0034】一方、更新時間になっても特定のサイトがクリックされない場合は、インフォメーションボード33及びコミュニケーションボード34の表示画面を更新して(ステップS28、S29)、ステップS20に戻る。

【0035】次に、コミュニケーションページ全体の切 り替えについて図4のフローチャートを参照して説明す る。インフォメーションボード33の切り替え(ステッ プS20~S23)により図14に示すような表示画面 が得られるが、この状態でサイト切り替え用エリア35 内のアイコン35eをクリックすると(図15、ステッ プS24)、このアイコン情報がサーバーマシン20に 送信される(ステップS25)。この情報を受け取った CGIプログラム22はAサイトに対応する表示内容 (この場合はコミュニケーションボード34に表示すべ きHTMLファイル)をデータベース23から読み出し てユーザーマシン13に送信する(ステップS26)。 このHTMLファイルはブラウザ11により解釈され て、コミュニケーションボード34に図16に示すよう に表示される(ステップS27)。これによって、メイ ンワールド35aからAサイト35bの階層に移動した ことになる。

【0036】一方、更新時間になっても特定のサイトがクリックされない場合は、インフォメーションボード33及びコミュニケーションボード34の表示画面を更新して(ステップS28、S29)、ステップS20に戻る。

【0037】次に、元のメインワールド35aの画面に 戻る場合について図5のフローチャートを参照して説明 する。ステップS23、又はS27の状態から図12に 示す元のメインワールド35aの画面に戻りたい場合に は、図17に示すように、サイト切り替え用エリア35 内のメインワールド35aの部分をクリックすると(ス テップS30)、このクリック情報がサーバーマシン2 0に送信される(ステップS31)。この情報を受け取 ったCGIプログラム22はメインワールド35aに対 応する内容(HTMLファイル)をデータベース23か ら読み出してユーザーマシン13に送信する(ステップ S32)。このHTMLファイルはブラウザ11により 解釈されて図12に示すようなコミュニケーションペー ジの画面が得られる。

【0038】一方、更新時間になってもメインワールド 50 る。さらには、サーバーマシンに接続するときにユーザ

35aの部分がクリックされない場合は、戻る前のインフォメーションボード33及びコミュニケーションボード34の表示画面を更新して(ステップS34、S35)、ステップS30に戻る。

【0039】次に、ユーザが自分のメッセージを同じワールドやサイトにいる他のユーザーに発信する場合について図6を参照して説明する。

【0040】図12、図14、あるいは図16の画面に おいて、図18に示すように、ユーザーがユーザー入力 用エリア36の名前(Name)入力部36aに"棚田"を、 E-mailアドレス(E-mail Address)入力部36bに"tan ada@zzz. or. jp ″を、メッセージ(Message )入力部36 cに"プレゼン研修って、一般社員はできないんですか ?"を入力(ステップS41)した後、図19のように Send (送信) ボタン36 dをクリックすると (ステップ S42)、入力されたメッセージはサーバーマシン20 に送信される(ステップS43)。CGIプログラム2 2は送られてきたメッセージを、図12のコミュニケー ションボード34に表示されている内容のHTMLファ イルに追記した後、ユーザーマシン13に送信する(ス テップS44)。この追記されたHTMLファイルはブ ラウザ11により解釈されて図20に示すように、ユー ザーが入力したメッセージ34 a はコミュニケーション ボード34の最上部に追記された状態で表示される(ス テップS45)。

力がない場合には、インフォメーションボード33及びコミュニケーションボード34の表示画面を更新して(ステップS46、S47)、ステップS30に戻る。【0042】上記したように本実施形態では、インフォメーションボード33とコミュニケーションボード34はユーザーが特別な操作を行なわなくとも、所定時間後に自動的に次の画面に更新される(プッシュ技術)。

【0041】一方、更新時間になってもメッセージの入

【0043】以上、上記したように、本実施形態では通常のホームページや掲示板を表示する部分(情報の提示)と、チャットの部分(情報交換)とを1つの画面に統合してコミュニケーションページとしている。したがって、ユーザーは情報の入手や情報の交換を1つの画面で行なうことができる。すなわち、ユーザーは、例えば、ホームページや掲示板としての機能をもつインフォメーションボード33に表示された情報を見ながら、同時に、チャットとしての機能をもつ、ユーザー入力用エリア36及びコミュニケーションボード34を介して他のユーザーとリアルタイムに情報の交換ができるので、実際の人間同士のコミュニケーションの形態を実現することができる。

【0044】また、上記した統合化によって、従来のように情報交換手段ごとにツールの操作を覚えなくとも、 簡単な操作(クリックとキー入力)で情報交換が行なえる。さらには、サーバーマシンに接続するときにユーザ

ーはURL(サーバーの住所)を直接入力するのではなく、起動用のメディア(CD-ROM、FDなど)を用いて、そのメディア上のホームページからサーバーマシンに接続できるので、接続時の操作手順がより簡単になる。

## [0045]

【発明の効果】本発明によれば、実際の人間同士のコミュニケーションの形態を実現することが可能なインタラクティブコミュニケーションシステムを提供することができる。

【0046】また、従来のように情報交換手段ごとにツールの操作を覚えなくとも、簡単な操作で情報交換が行なえる。

【0047】さらに、起動用メディアの利用によりサーバへアクセスするときの操作手順がより簡単になる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係るインタラクティブコミュニケーションシステムの概略構成を示す図である。

【図2】CD-ROMの装着からコミュニケーションページの表示までの処理を示すフローチャートである。

【図3】インフォメーションボードの切り替えに関する 処理を示すフローチャートである。

【図4】コミュニケーションページ全体の切り替えに関する処理を示すフローチャートである。

【図5】元のメインワールドの画面に戻る場合の処理を 示すフローチャートである。

【図6】ユーザー自身がメッセージを発信する場合の処理を示すフローチャートである。

【図7】CD-ROMの内容を示す表示画面の図である。

【図8】接続用のHTMLファイルを示す表示画面の図である。

【図9】ユーザーIDを入力するようすを示す表示画面

の図である。

【図10】入力したユーザーIDをパスワードとともに 送信するときのようすを示す表示画面の図である。

10

【図11】ユーザーの認証が正しく行われたときに表示される認証画面の図である。

【図12】認証の後に表示されるコミュニケーションページの画面を示す図である。

【図13】インフォメーションボードの切り替えを行な うときのユーザーの操作を説明するための図である。

10 【図14】切り替え後のインフォメーションボードの表示内容を示す図である。

【図15】コミュニケーションページ全体の切り替えを 行なうときのユーザーの操作を説明するための図であ る。

【図16】切り替え後のコミュニケーションページの表示内容を示す図である。

【図17】元のメインワールドの画面に戻るときのユーザーの操作を説明するための図である。

【図18】ユーザー自身がメッセージを発信するときの 20 ユーザーの操作を説明するための図である。

【図19】ユーザーが入力したメッセージを送信するときのユーザーの操作を説明するための図である。

【図20】ユーザーが発信した内容をコミュニケーションボードに表示したようすを示す図である。

# 【符号の説明】

10…表示装置、

11…ブラウザ、

12…接続用メディア (CD-ROM)、

13…ユーザーマシン、

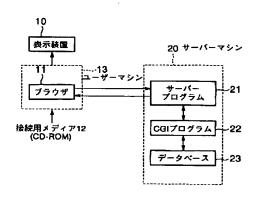
30 20…サーバーマシン、

21…サーバープログラム、

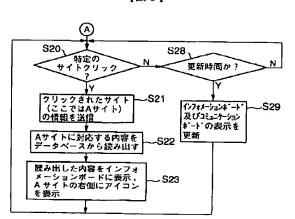
22…CGIプログラム、

23…データベース。

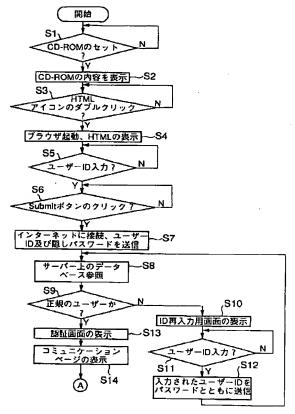
【図1】



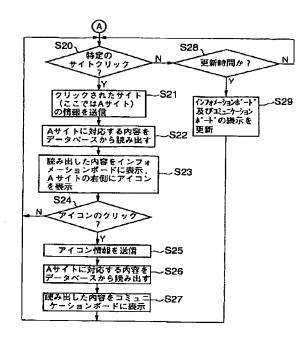
【図3】



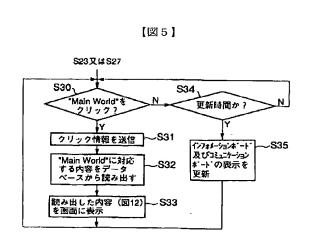
【図2】

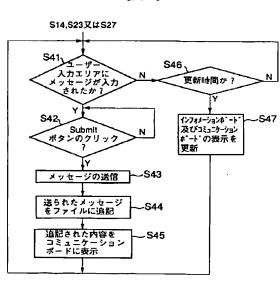


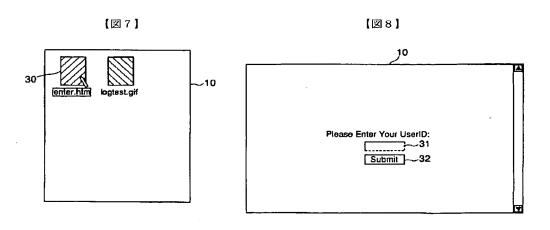
【図4】

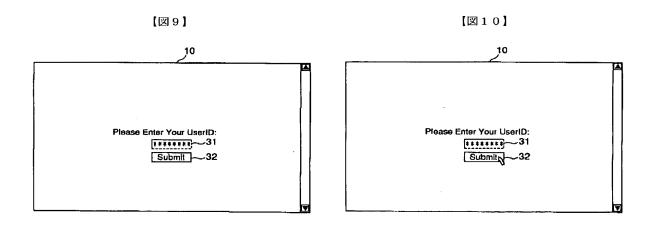


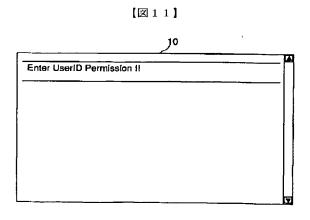
【図6】



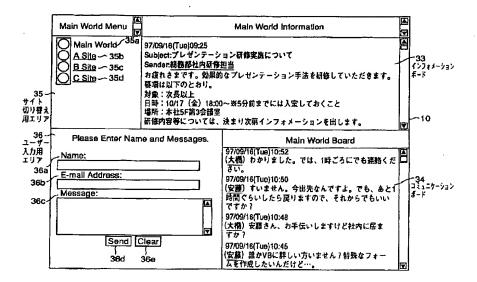




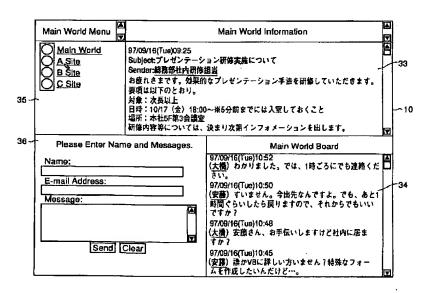




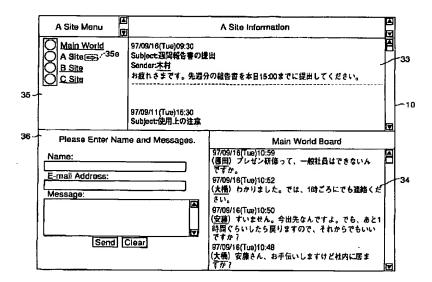
## 【図12】



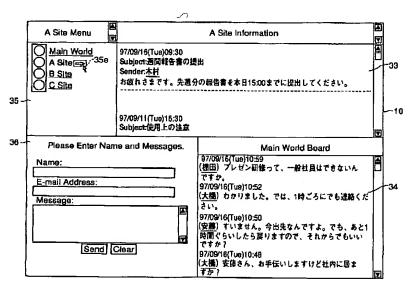
【図13】



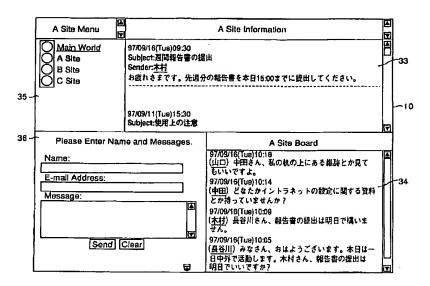
【図14】



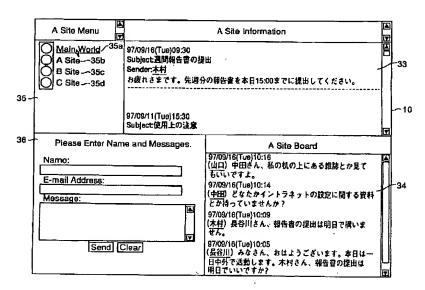
【図15】



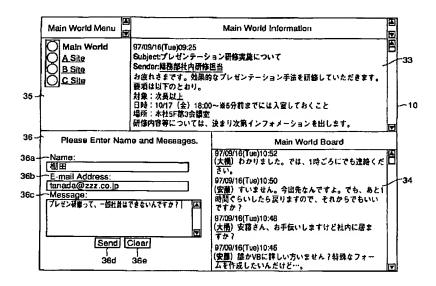
【図16】



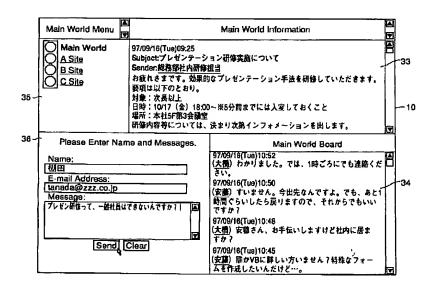
【図17】



【図18】



【図19】



## 【図20】

